

接种甲型肝炎疫苗 预防甲型肝炎



许锐恒

广东省疾病预防控制中心
xuruiheng@cdcp.org.cn

Update 2013.05

世界肝炎日

7月28日

World Hepatitis Day 28 July

肝炎 影响
每个人，每一地
了解它！
面对它！ 战胜它！

Hepatitis affects
everyone, everywhere.
Know it. Confront it.



Don't let hepatitis tear your life apart.

Hepatitis affects
everyone, everywhere.
Know it. Confront it.

www.worldhepatitisday.info

This is **hepatitis.**



提 纲

1. 概 况
2. 预防策略
3. 疫 苗
4. 结 语

1. 概況

甲型肝炎

重要事实

- 病毒性肝病, 可致轻~重症疾病
- 估计每年全球 140 万例
- 甲肝病毒传播方式, 粪一口途径
摄入污染的食物和水
或直接接触感染者
- 与安全用水缺乏和卫生条件差有关
- 爆发时病例急剧增加, 并造成重大经济损失
- 改善环境卫生和接种甲肝疫苗
是最有效的防控办法

急性甲肝临床表现

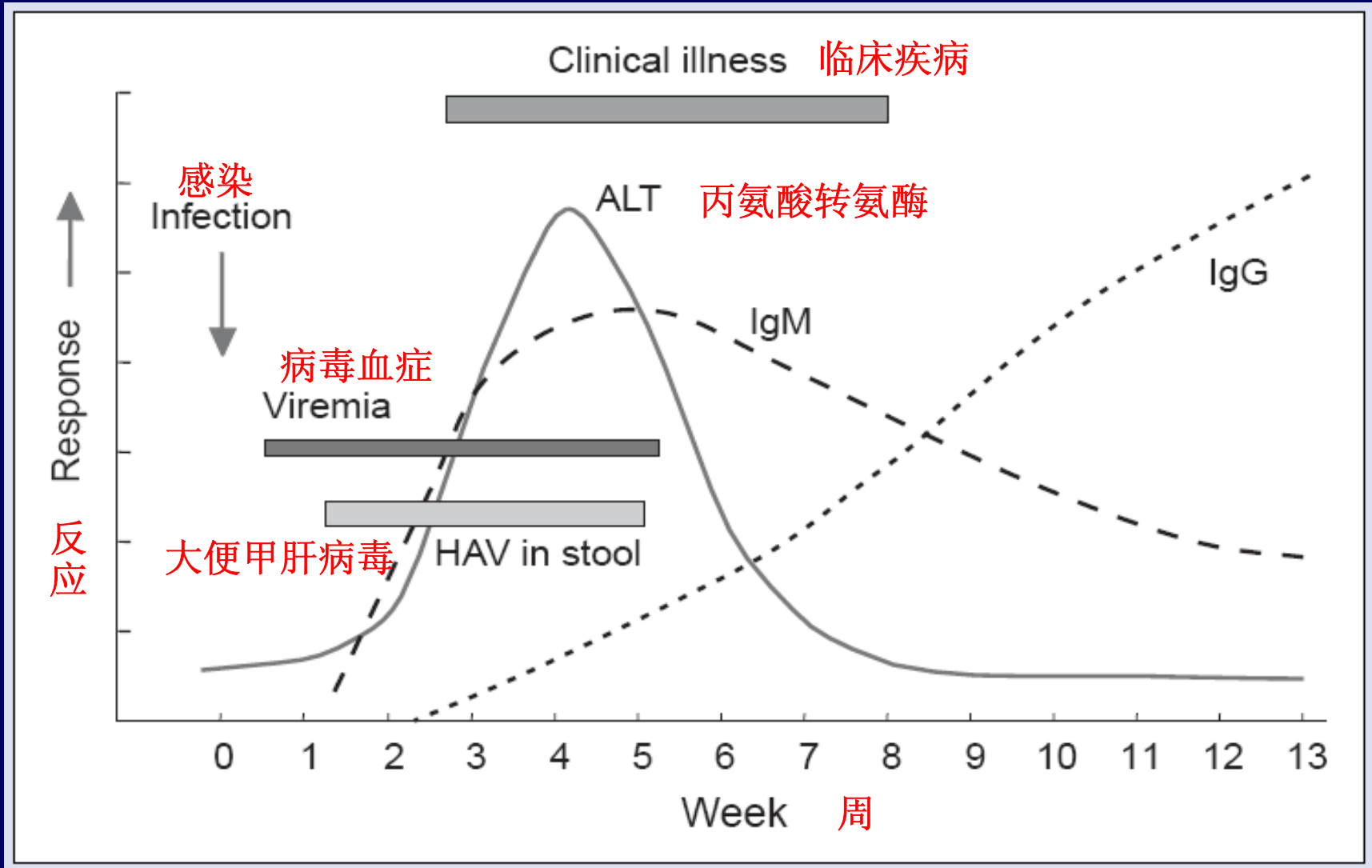
- 潜伏期通常为 14~28天
(也可达 50 天)
- 临床结局与年龄密切相关
低龄儿童通常为无症状感染
大龄儿童和成人一般会出现临床甲肝

急性甲肝临床表现

- 尽管临床病例复发的比例
3%~20%
- > 99% 甲肝病例完全恢复
- 与乙型乙和丙肝不同

甲肝不会引发慢性肝病

甲肝病程



甲肝病死率

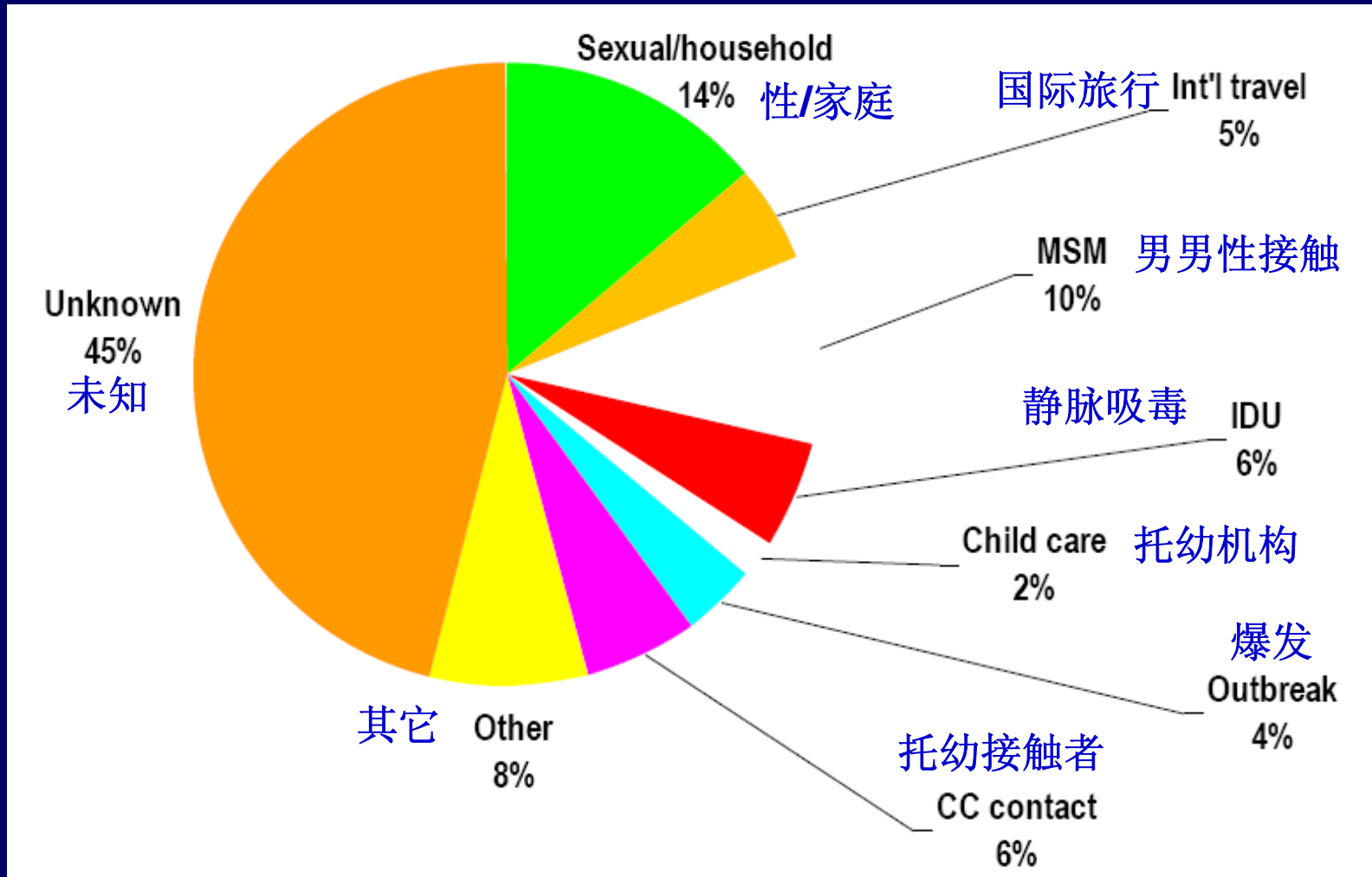
- <15岁 儿童 0.1%
- 15~39 岁人群 0.3%
- ≥ 40 岁 成人 2.1%
- 爆发性甲肝罕见，但病死率很高

甲肝病毒感染的流行病学

- 甲肝由 HAV 引起
- 主要经粪口途径传播
 - 摄入被污染的食物和水
 - 与HAV 感染者直接接触
- 甲肝发病率与社会经济水平密切相关
随着收入提高、清洁供水和卫生条件改善
甲肝的发病率逐渐下降

甲肝美国危险因素, 1990 ~ 2000

Hepatitis A — United States, 1990 ~ 2000, Risk Factors



据HAV血清抗体阳性率划分流行区

高度流行区： < 10 岁儿童 $\geq 90\%$

中度流行区： < 15 岁儿童 $\geq 50\%$

< 10 岁儿童 < 90%

低度流行区： < 30 岁 $\geq 50\%$

< 15 岁儿童 < 50%

极低度流行区： < 30 岁 < 50%

甲型肝炎感染率地区分布特征

高感染水平地区

发展中国家，卫生条件差和卫生习惯不良
多数儿童（90%）<10岁已感染甲肝病毒，但无任何明显症状
流行不常见，因年长儿童和成人普遍有免疫力
发病率低，爆发罕见

中感染水平地区

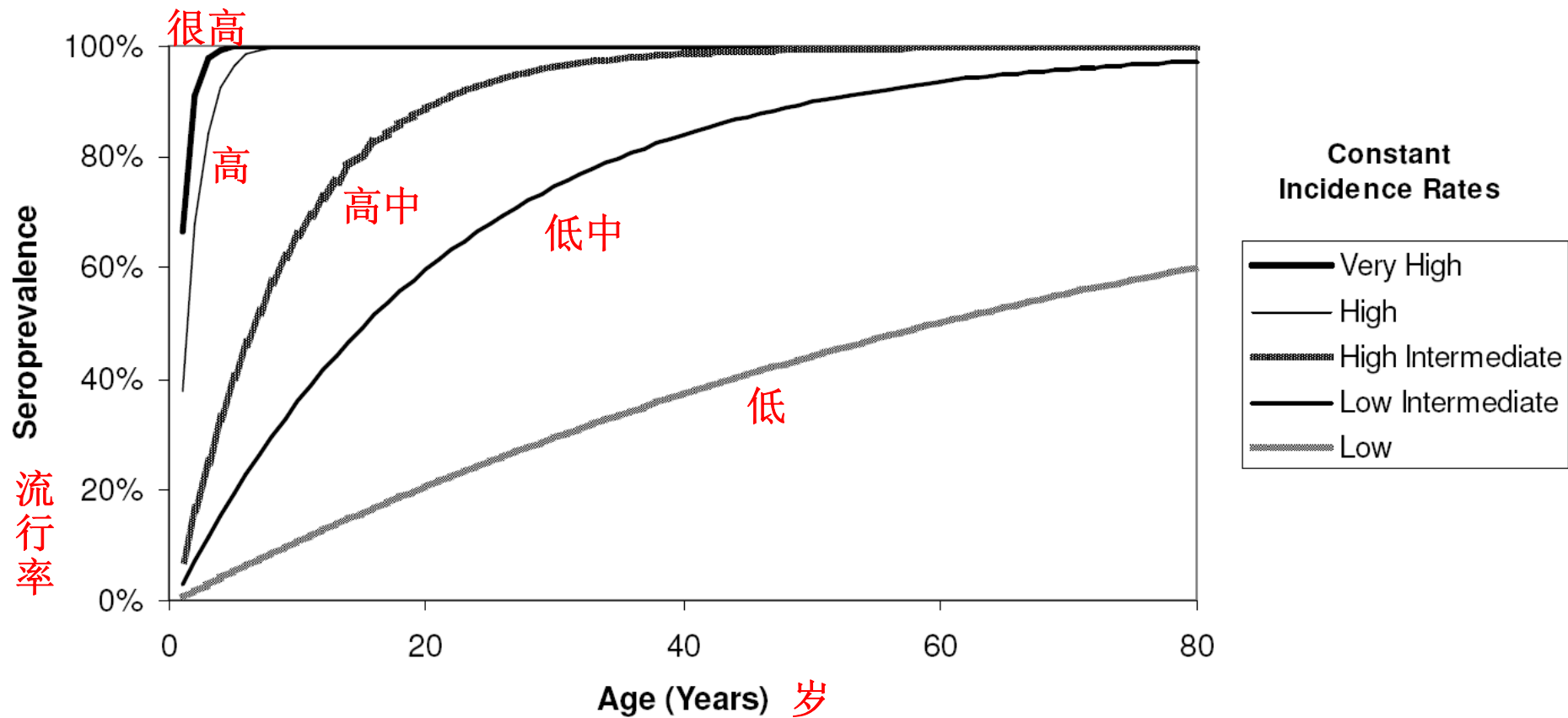
发展中国家、经济转型国家和卫生条件不稳定的地区
通常幼童期未感染
但经济和卫生状况改善反而可能导致大年龄人群易感和高发病率
感染发生在青少年和成人，并可出现大爆发

低感染水平地区

发达国家，卫生条件和卫生习惯良好
感染率低，疾病可能发生在青少年和成人在高危人群
如注射吸毒者、男同、到高流行区的人
与世隔绝的人群（如封闭的宗教社区）

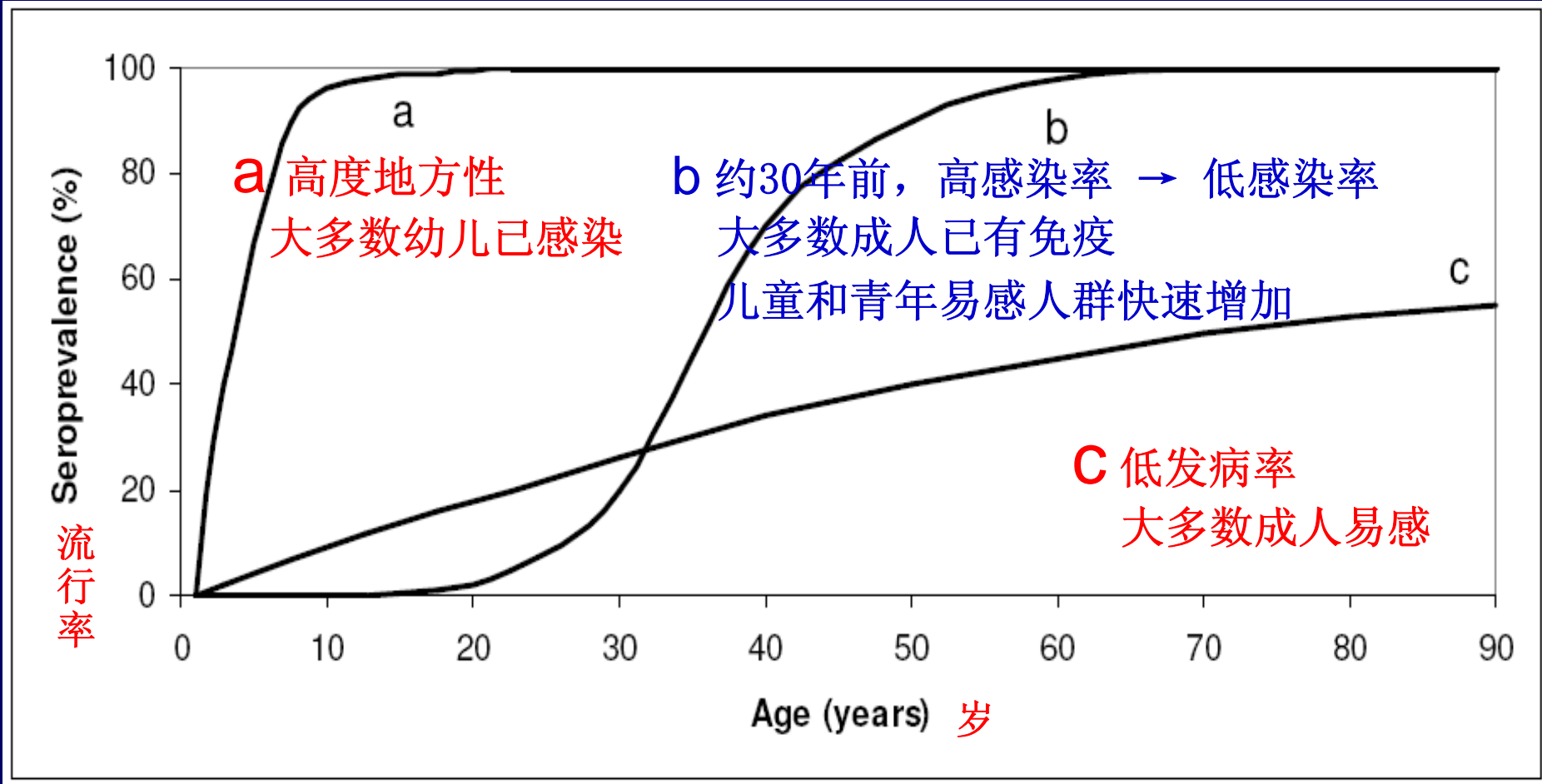
甲肝年龄血清流行率曲线：感染率时间趋势

Age-Seroprevalence Curves: Constant Infection Rate Over Time



甲肝年龄血清流行率曲线: 时间趋势

Sample Age-Seroprevalence Curves: Trends Over Time



Geographic Distribution of HAV Infection



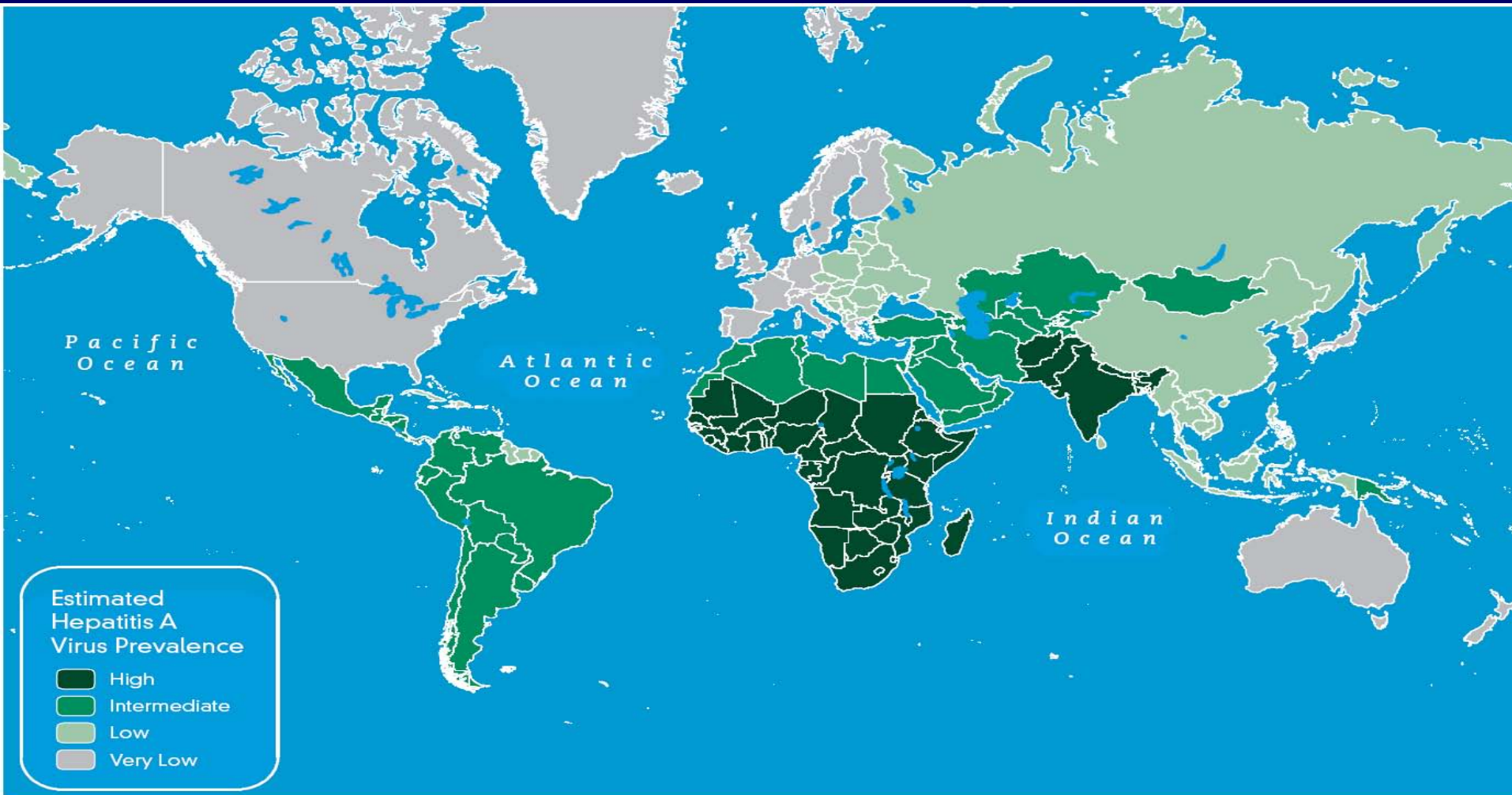
From: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, USA:¹⁰

<http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/hepatitis/slideset/hep16.qif>

Endemicity patterns (low, intermediate and high) of hepatitis A virus infection worldwide. (Note: this map generalizes available data and patterns may vary within countries).^{9, 10}

全球估计甲肝流行率, 2005

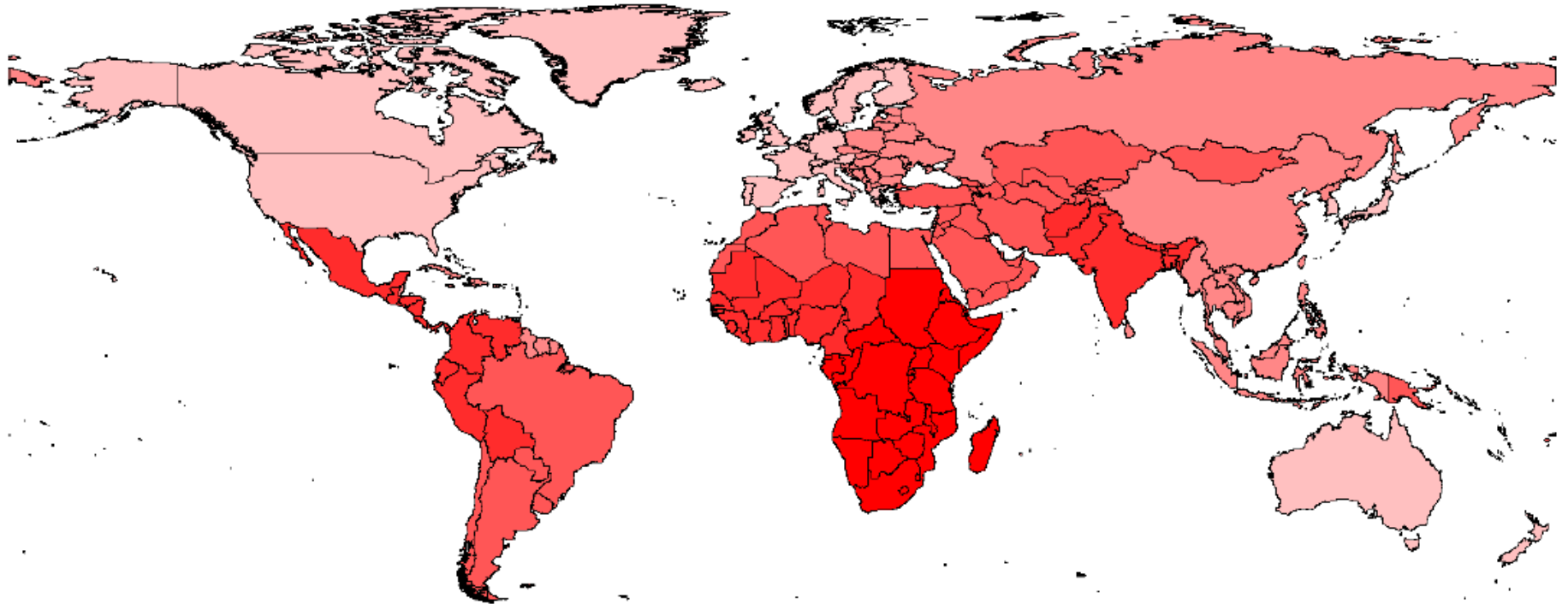
Estimated prevalence of hepatitis A virus, 2005.



估计儿童免疫率，2010

色深暴露率高

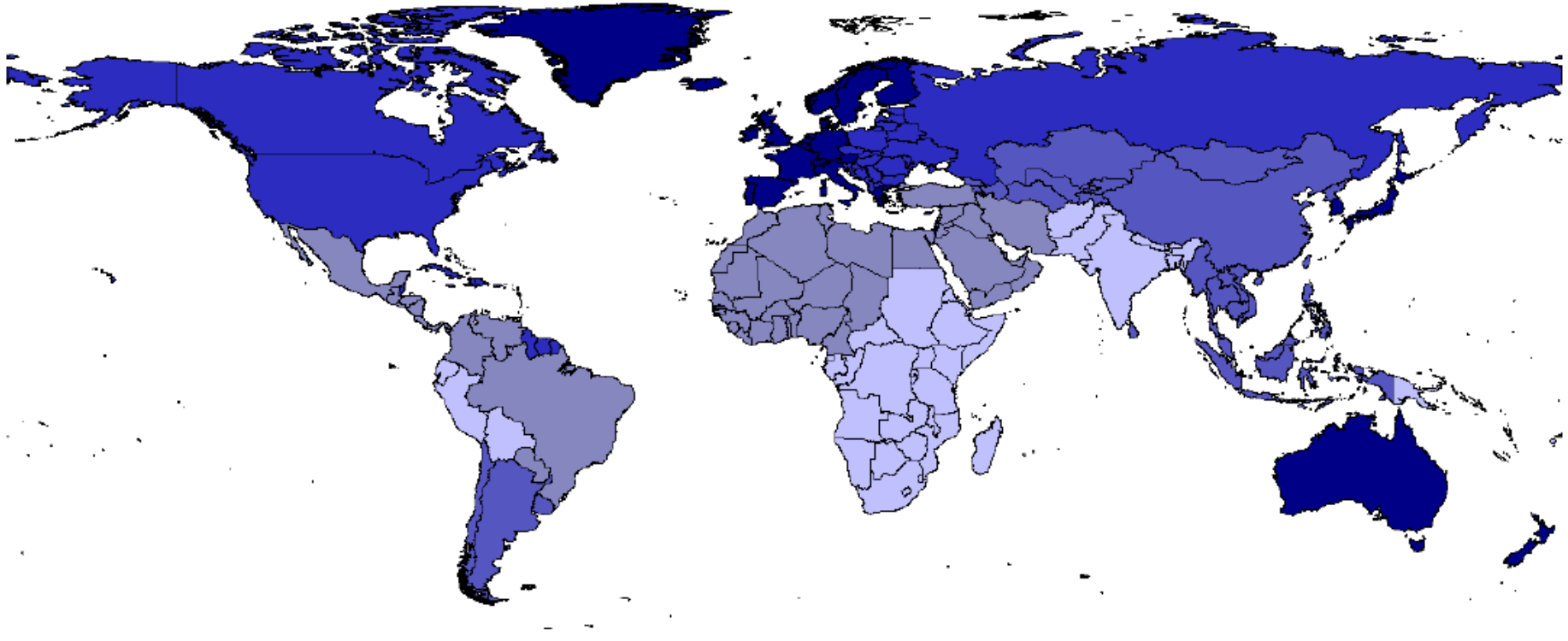
Figure 9. Estimated child immunity rate. Darker shades indicate a higher exposure rate.



估计成人易感率, 2010

色深高危比例高

Figure 10. Estimated adult susceptibility rate. Darker shades indicate a greater proportion of at-risk adults.



甲肝病毒感染率，地区和年龄，WHO, 2010

Table 6. Summary of Findings for Hepatitis A Virus by World Region and Age Group.

Region	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85+
1 High income Asia Pacific	0	2	10	17	25	36	51	66	81	98	100	100
2 Central Asia	42	60	68	72	76	81	85	89	91	94	96	97
3 East Asia	24	44	56	63	69	75	82	87	91	94	97	100
4 South Asia	61	75	82	87	91	96	100	100	100	100	100	100
5 Southeast Asia	16	30	43	52	60	72	85	94	98	99	100	100
6 Australasia	3	7	11	15	18	22	30	39	49	60	72	86
7 Caribbean	14	31	42	50	57	65	76	86	95	100	100	100
8 Central Europe	21	35	41	46	51	58	67	75	82	87	92	96
9 Eastern Europe	20	33	40	47	54	64	76	86	95	100	100	100
10 Western Europe	1	6	18	28	35	45	56	66	75	82	88	94
11 Andean Latin America	54	69	78	85	91	97	100	100	100	100	100	100
12 Central Latin America	59	73	80	85	89	93	97	100	100	100	100	100
13 Southern Latin America	36	53	62	68	73	78	83	87	91	94	96	98
14 Tropical Latin America	28	51	64	72	79	86	93	99	100	100	100	100
15 North Africa / Middle East	37	58	70	77	83	89	96	100	100	100	100	100
16 High income North America	0	2	6	9	13	20	30	41	54	69	83	100
17 Oceania	17	45	61	71	78	87	96	100	100	100	100	100
18 Central sub-Saharan Africa	40	90	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100
19 East sub-Saharan Africa	73	86	91	95	98	100	100	100	100	100	100	100
20 South sub-Saharan Africa	67	84	94	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21 West sub-Saharan Africa	59	75	84	90	95	100	100	100	100	100	100	100

甲肝病毒感染的流行病学

WHO全球的甲肝负担再评估

	急性甲肝病	甲肝死亡数
1990 年	1.77 亿	30 283
2005 年	2.12 亿	35 245

估计增加的病例出现在
2 ~ 14 岁 和 > 30 岁人群

甲肝病毒感染的流行病学

- 出乎意料的是
从高度流行区转型到中度流行区
临床症状明显的甲肝发病率反而增高
- 1988 年上海甲肝爆发
短期内出现有症状甲肝 >30 万例
住院 >8000
住院者 20~40 岁 > 90%

上海甲肝爆发 1988

发病	> 32 万
20~40 岁	> 90 %
住院	> 8000
死亡	47



运送污物和垃圾的船

未经彻底消毒又运送毛蚶

毛蚶受甲肝病毒的污染

当地人有吃毛蚶的习惯

绝大多数发病者在发病前均进食过这批毛蚶



甲肝病毒感染的流行病学

- 大规模的甲肝接种
中等收入国家的人群获益最大
- 全球许多地区已证实
甲肝高危儿童接种甲肝疫苗的有效性

WHO position paper on hepatitis A vaccines, 2012,06

2. 预防策略

甲肝预防

- 最有效方法
 - 改善环境卫生
 - 保障食品安全
 - 接种疫苗
- 减少甲型肝炎传播的措施
 - 提供安全饮水
 - 社区规范的污水处理
 - 个人卫生，比如常用净水洗手

甲肝疫苗预防甲型肝炎 ACIP

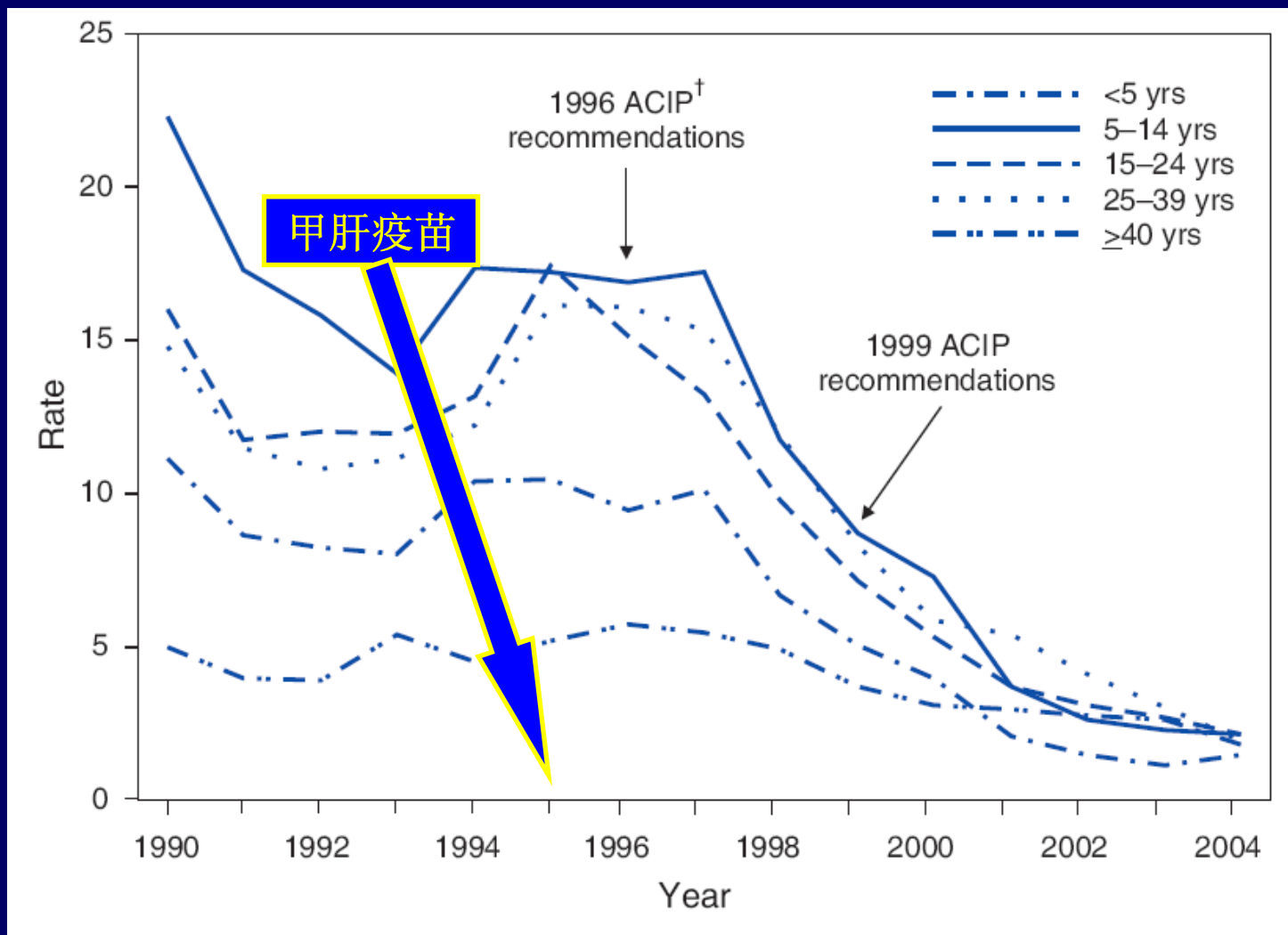
Prevention of Hepatitis A Through Active Immunization Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)

- **1995~1996** 甲肝疫苗问世
儿童常规接种
是美国减少甲肝发病率的有效办法
- **1996** 发病率高的社区儿童接种
- **1999** 发病率高的州、县和社区的儿童接种
- **2006** 常规接种全国儿童
为最终消灭本土甲肝传播打基础



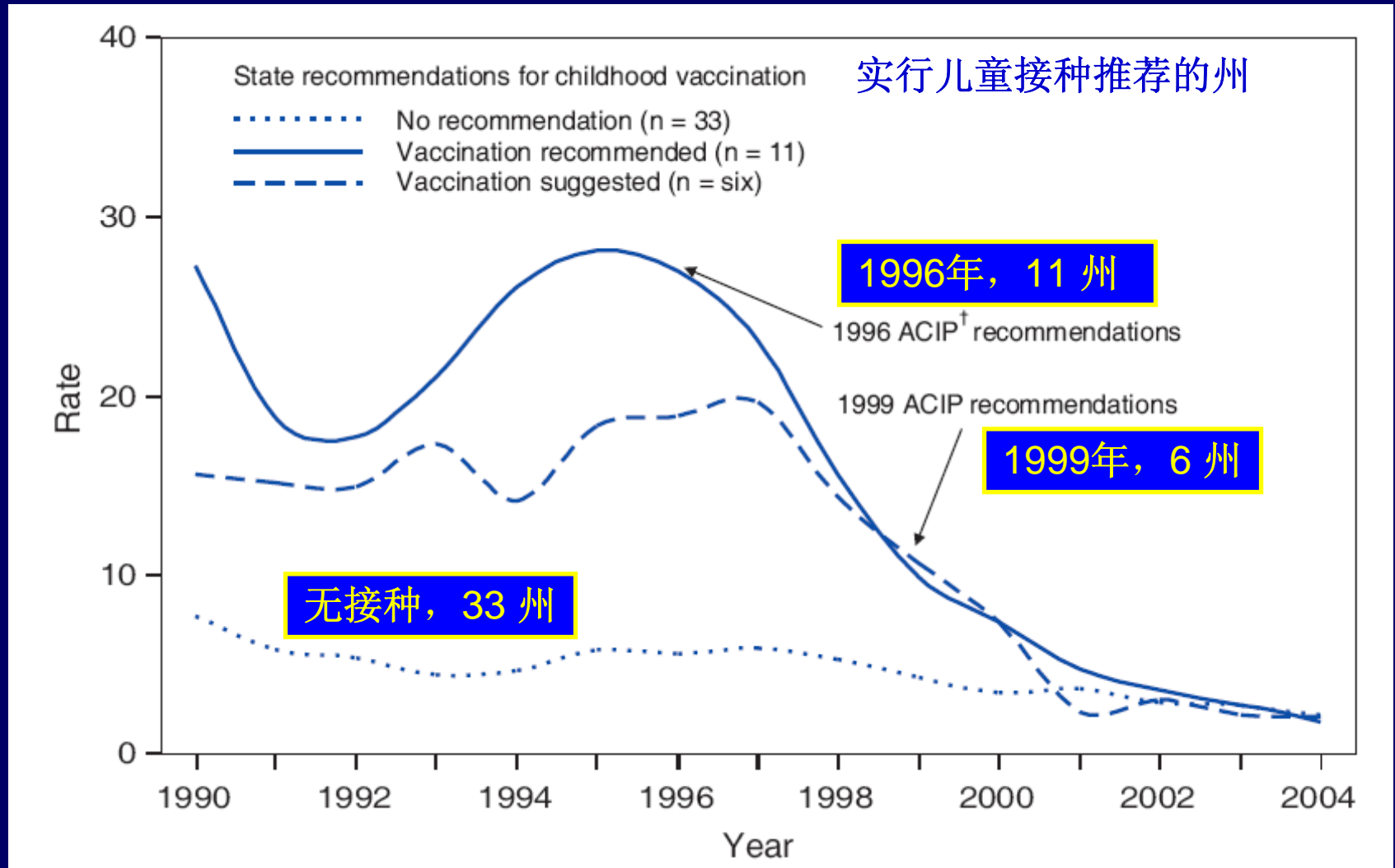
美国甲肝报告年龄发病率 (1/10万), 1990~2004

Rate* of reported hepatitis A, by age group and year — United States, 1990–2004



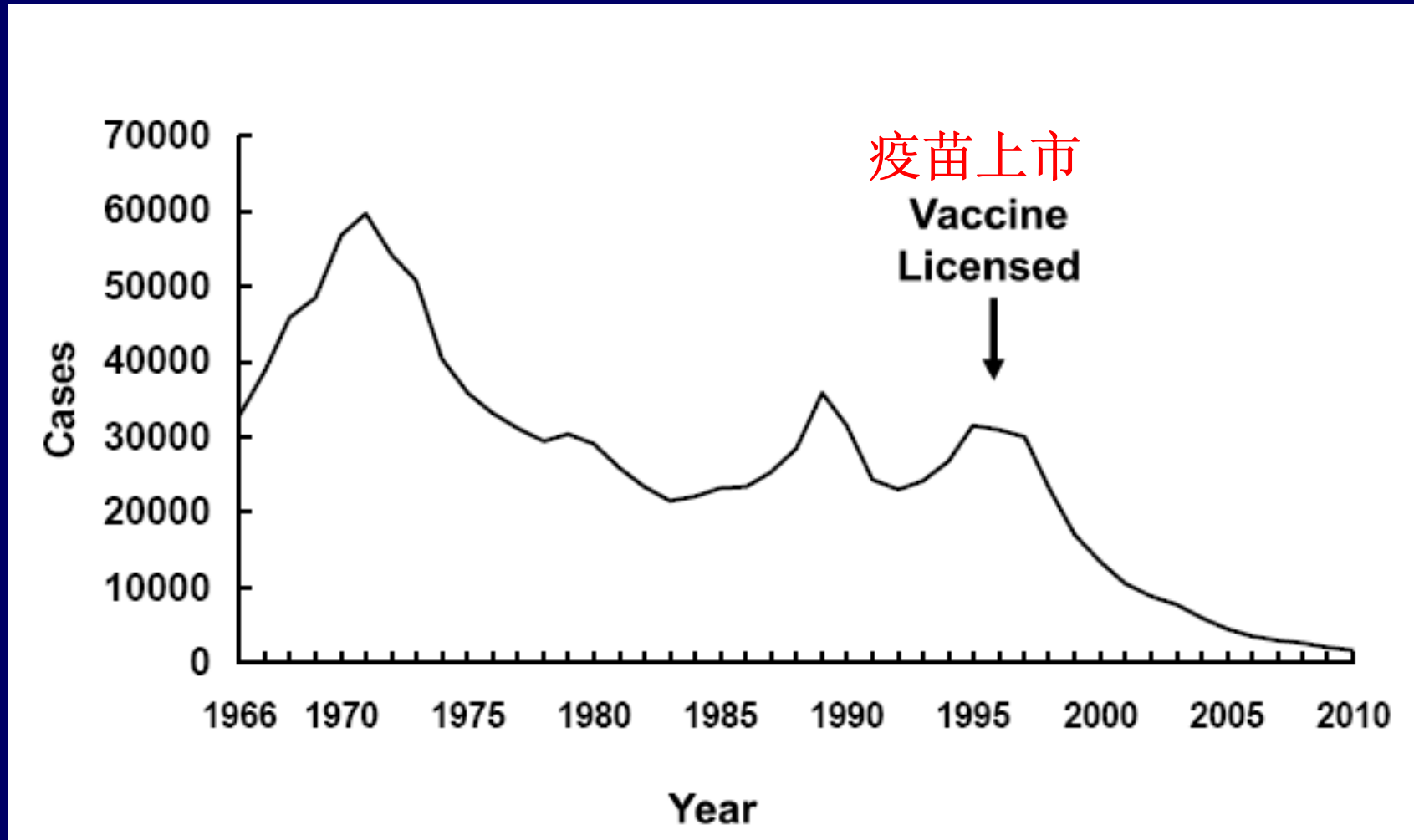
美国甲肝报告地区发病率 (1/10万), 1990~2004

Rate* of hepatitis A, by region, recommendation for childhood vaccination, and year — 1990–2004

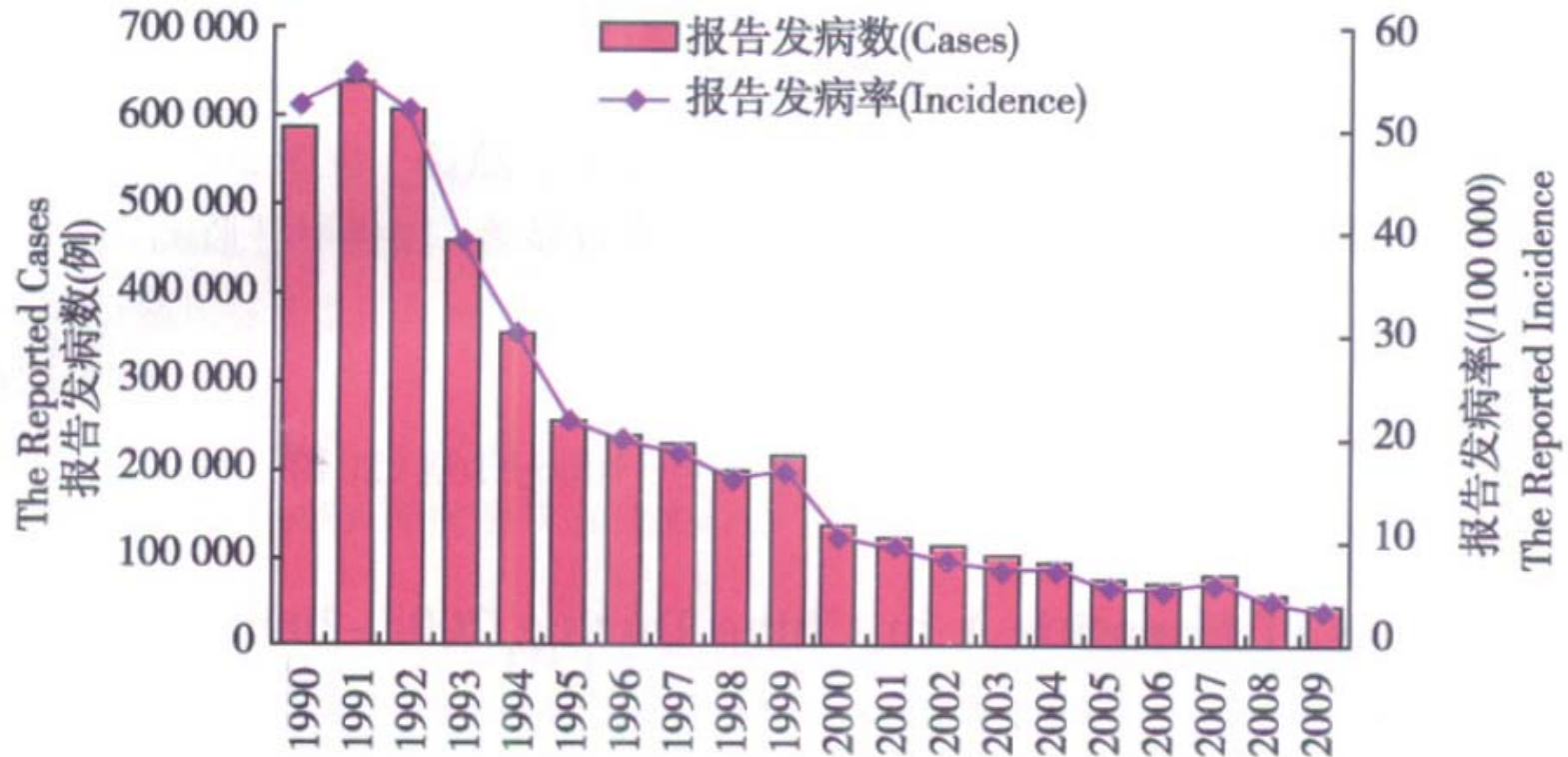


美国甲肝, 1966 ~ 2010

Hepatitis A — United States, 1966 ~ 2010

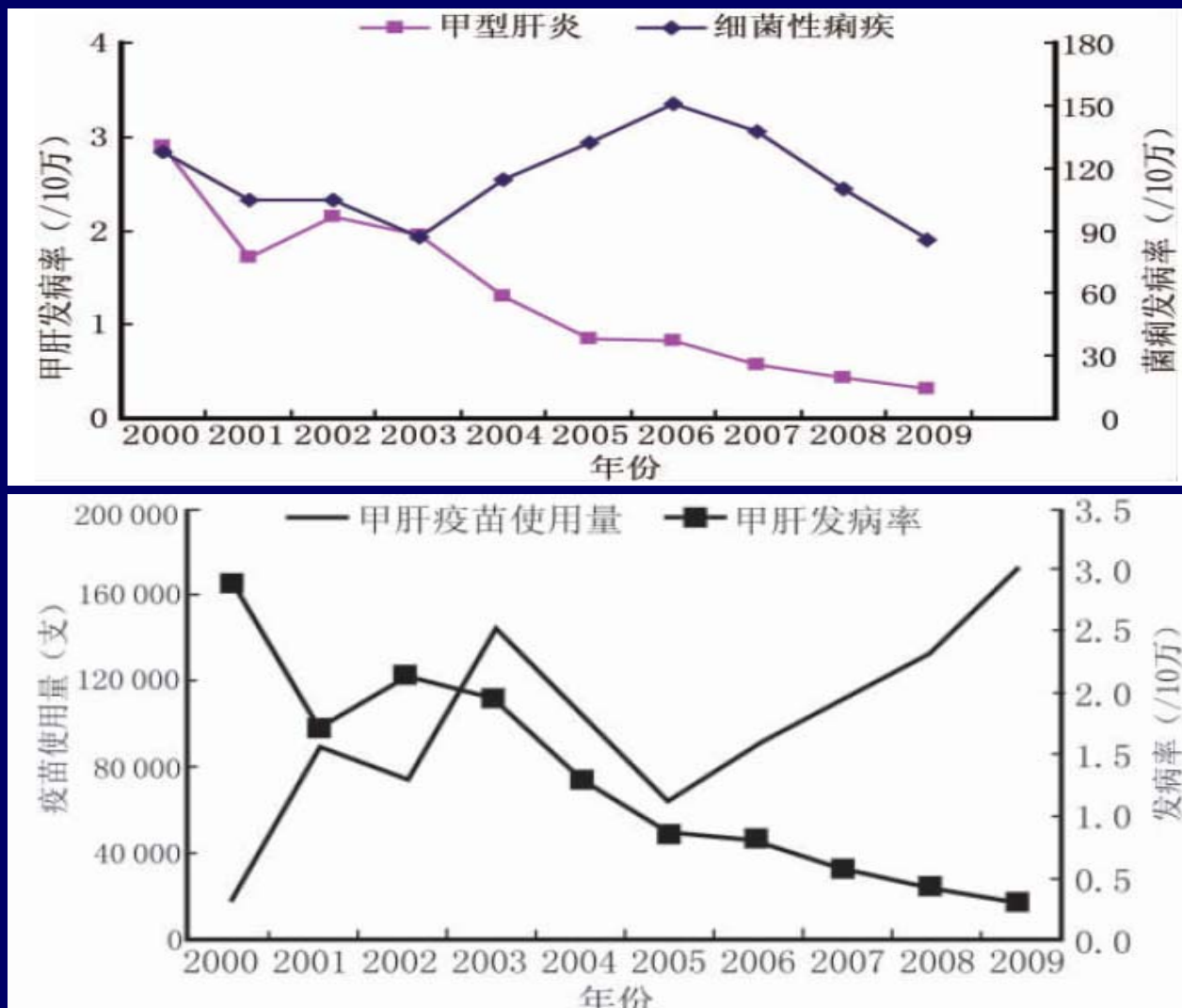


1991~2009 年全国甲肝报告发病情况



中国2004~2009年甲肝报告发病数（率）逐年下降
甲肝疫苗预防接种为主的预防控制措施成效显著

天津市甲型肝炎流行趋势与甲型肝炎疫苗接种关系的分析



广东省2004~2010年甲肝报告发病情况

年份	发病人数	发病率 (1/10万)
2004	1,882	2.37
2005	1,969	2.16
2006	1,804	1.96
2007	1,713	1.84
2008	1,734	1.84
2009	1,767	1.85
2010	1,247	1.29

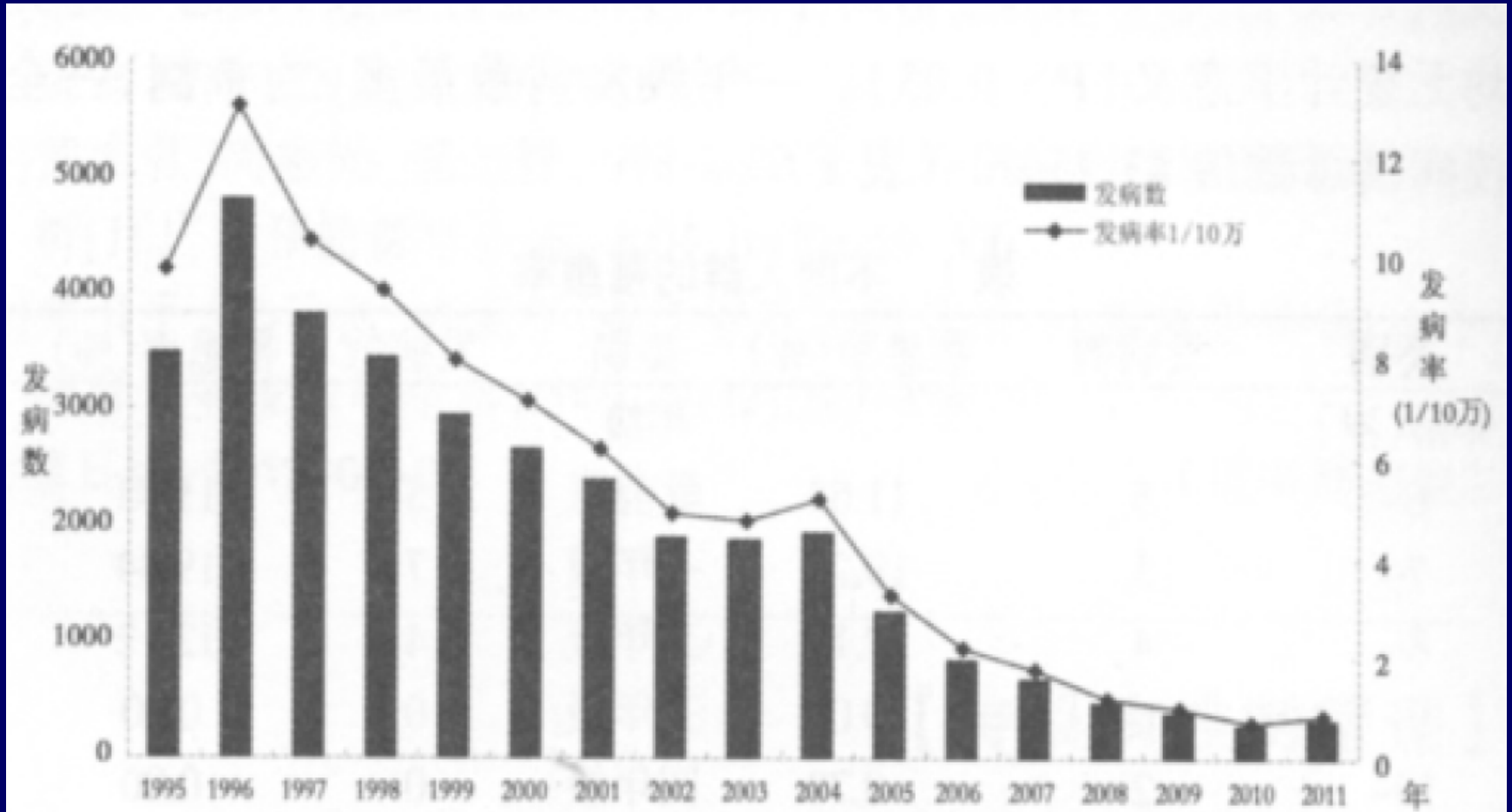
广东省2004~2010年甲型病毒性肝炎流行趋势分析,华南预防医学,2011年05期

浙江省甲肝历史疫情报告情况

年份	发病数	发病率 (1/10万)
2004	3999	8.5090
2005	2244	4.6045
2006	2094	4.2752
2007	2338	4.6948
2008	1457	2.8794
2009	1079	2.1074
2010	697	1.3456
2011	759	1.3945

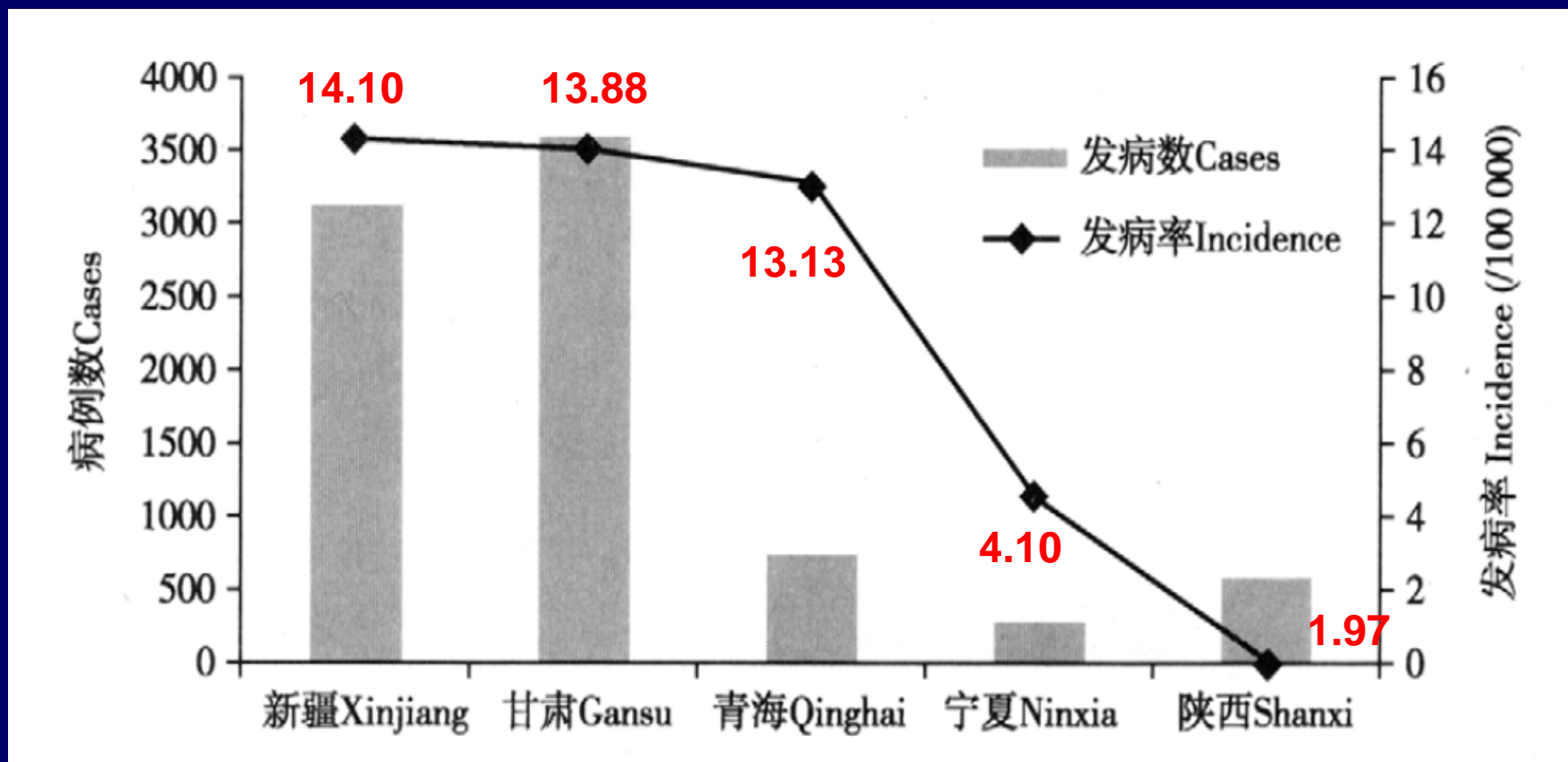
浙江省甲型病毒性肝炎流行趋势,浙江预防医学 2012年8期

黑龙江省1995~2011年甲肝发病率与发病数



黑龙江省1995~2011年甲型病毒性肝炎流行特征,中国公共卫生管理,2012年06期

西北五省区 2011 年报告甲肝病例分布



西北五省、自治区2011年甲型病毒性肝炎流行病学特征分析,中国疫苗和免疫,2012年06期

3. 疫苗

甲肝疫苗

- 1979 年 HAV 细胞培养的成功
开发出数种甲肝疫苗
- 目前两种疫苗在全球广泛使用
 1. 甲醛灭活疫苗 (HepA-I)
几个国家生产 全球使用最普遍
 2. 减毒活疫苗 (HepA-L)
中国生产 一些国家使用
- 所使用的减毒株
核苷酸和氨基酸序列同源性约 95%

甲肝灭活疫苗

- HAV 在人成纤维细胞中增殖
细胞裂解后纯化后，用**甲醛灭活**
- 多数疫苗都以氢氧化铝为佐剂
只有 1 种使用病毒颗粒作佐剂
- 目前甲肝疫苗为是**单剂包装**
- 多数不含防腐剂

甲肝灭活疫苗

- ≥ 12 月龄的人群使用
- 全程免疫 2 剂，（三角肌肌注）
第1剂（初始免疫），第2剂（加强免疫）
间隔常为6~12月，可以延长至18~36 月
- 同时接种

DTP

麻疹疫苗

伤寒疫苗

乙型脑炎疫苗

OPV / IPV

腮腺炎疫苗

乙肝疫苗

狂犬病疫苗

Hib

风疹疫苗

霍乱疫苗

黄热病疫苗

不会显著干扰免疫原性、反应原性和安全性

WHO position paper on hepatitis A vaccines, 2012,06

甲肝灭活疫苗

- 免疫原性、效力、效果
所有HepA-I 均具有高免疫原性
通常免疫应答相类似
- 暴露后预防有效
- 安全性
全球数亿剂疫苗使用经验
1~15 岁儿童和成人接种安全性良好
(不论免疫程序和生产厂商)

甲肝灭活疫苗

- Havrix®, SmithKline Beecham
欧洲 1991, 美国 1995
- Vaqta®, Merck 1995
- Epaxal®, Berna 瑞士 阿根廷
- Avaxim®, Pasteur Mérieux
法国 荷兰 瑞典 英国 1997

甲肝灭活疫苗

Table 3-02. Licensed doses and schedules for Havrix¹

AGE GROUP (y)	DOSE (ELU) ²	VOLUME	NUMBER OF DOSES	SCHEDULE (MONTHS)
1-18	720	0.5 mL	2	0, 6-12
≥19	1,440	1.0 mL	2	0, 6-12

¹ Hepatitis A vaccine, inactivated, GlaxoSmithKline.

² ELU, ELISA units of inactivated hepatitis A virus.

Table 3-03. Licensed doses and schedules for Vaqta¹

AGE GROUP (y)	DOSE (U) ²	VOLUME	NUMBER OF DOSES	SCHEDULE (MONTHS)
1-18	25	0.5 mL	2	0, 6-18
≥19	50	1.0 mL	2	0, 6-18

¹ Hepatitis A vaccine, inactivated, Merck & Co., Inc.

² U, units of hepatitis A virus antigen.

目前中国使用的儿童型甲肝灭活疫苗

疫苗名称	疫苗株	开始应用年	研发单位
贺福立适 Havrix	HM-175	1991	葛兰素史克
维康特 VAQTA	CR326-F	1995	默沙东
巴维信 Avaxim	GBM	1995	赛诺菲巴斯德
爱巴苏 Epaxal	RG-SB	1996	博尔纳生物
孩尔来福 Healive	TZ-84	2001	北京科兴
维赛瑞安	Lu-8	2004	中国医学科学院

中国疫苗和免疫2008年4月第14卷第2期

甲肝灭活疫苗 (Vero 细胞) JS - 4 江苏延申

甲乙肝联合疫苗

Combined Hepatitis A and B Vaccine

Twinrix®[®], SmithKline Beecham

澳大利亚 加拿大 欧洲 1997

≥ 1岁， 3剂， 0, 1, 6月程序

<http://www.who.int/csr/disease/hepatitis/whocdscsredc2007/en/index4.html>

甲乙肝联合疫苗

Combined Hepatitis A and B Vaccine

Table 3-04. Licensed doses and schedules for Twinrix¹

AGE GROUP (y)	VOLUME ²	NUMBER OF DOSES	SCHEDULE
≥18 (primary immunization schedule)	1.0 mL	3	0, 1, 6 months
≥18 (accelerated schedule)	1.0 mL	4	0, 7, 21-30 days + 12 months

¹ Combined hepatitis A and hepatitis B vaccine, GlaxoSmithKline.

² Each 1.0mL dose contains 720 ELISA units of inactivated hepatitis A virus and 20 micrograms of hepatitis B surface antigen

甲乙肝联合疫苗

Combined Hepatitis A and B Vaccine

- Can monovalent hepatitis A and B vaccines be replaced by a combined hepatitis AB vaccine during the **primary immunization course**
(Twinrix Adult, **18~50岁**)
Vaccine, 19, 1, 15 August 2000, P 16-22
- Antibody persistence **six years** after two doses of combined hepatitis A and B vaccine
(Twinrix , **12~15岁**)
Vaccine, 28, 10, 2 March 2010, P 2222-2226
- Comparison of long-term (**10 years**) immunogenicity of two- and three-dose regimens of a combined hepatitis A and B vaccine in adolescents
(Twinrix , **12~15岁**)
Vaccine, 28, 37, 23 August 2010, P 5993-5997
- Long-term (**5-year**) antibody persistence following two- and three-dose regimens of a combined hepatitis A and B vaccine in children aged 1–11 years
(Twinrix , **1~11岁**)
Vaccine, Vol 28,27, 17 June 2010, P 4411-4415

甲乙肝联合疫苗

Combined Hepatitis A and B Vaccine

- 甲、乙型肝炎联合疫苗在儿童中0、6月程序接种的安全性和免疫原性研究
(倍尔来福, 1~10岁)
中华预防医学杂志, 2010年2期
- 倍尔来福甲、乙型肝炎联合疫苗安全性和免疫原性研究, (8~13岁)
中华流行病学杂志, 2004年6期
- 倍尔来福甲乙型肝炎联合疫苗在成人中应用的安全性和免疫原性研究
(16~20岁)
中国计划免疫, 2004年6月第10卷第3期
- 新兵接种甲、乙型肝炎联合疫苗安全性和2年免疫效果评价
双福立适
解放军预防医学杂志, 2006年1期
- 国产甲型和乙型肝炎联合疫苗用于儿童加强免疫的研究
(倍尔来福, 3~8岁, 加强1针)
中国计划免疫, 2007年1期

甲肝减毒活疫苗

- 两种甲肝减毒活疫苗（HAV H2株和L-A-1株）
2008 年在中国获准
≥ 1 岁儿童使用，皮下注射
- 过多次细胞培养传代减毒
人胚肺二倍体成纤维细胞增殖
- 效价经组织培养感染剂量（TCID₅₀）评定

目前国产的甲肝减毒活疫苗

疫苗株	开始应用年份	研发单位
LA-1	1994	长春所
	1998	长春长生
H ₂	1992	浙江普康
	1993	中国医学科学院

中国疫苗和免疫2008年4月第14卷第2期

WHO 甲肝疫苗的立场

- 建议各国依据
 - 急性甲肝发病率
 - 高流行向中流行转变
 - 成本效益

将“ ≥ 1 岁儿童接种甲肝疫苗”纳入国家免疫规划

- 接种甲肝疫苗
应作为预防控制病毒性肝炎综合措施的部分
还包括改善卫生、保健及控制爆发的措施

WHO 甲肝疫苗的立场

- **高度流行国家**
几乎所有人在儿童都无症状感染过甲肝病毒
有效预防了青少年期及成人期临床甲肝
不建议采取大规模接种甲肝疫苗规划
- **社会经济条件改善中国家**
可能由甲肝高度流行快速转入中度流行
相当大比例的成人甲肝易感
大规模接种甲肝疫苗可有成本效益
鼓励开展接种
- **低度流行和极低度流行地区**
为获得个人健康保护
应考虑选择**高危人群接种**

WHO 甲肝疫苗的立场

- 灭活和减毒活疫苗均有高免疫原性
儿童及成人接种
可产生持久、甚至终生保护
- 灭活疫苗有极佳的安全性
- 尽管认为减毒活疫苗是安全的
但国际发表的关于其安全性和耐受性的证据有限

WHO 甲肝疫苗的立场

- 甲肝灭活疫苗
肌肉注射，2剂方案
 第1剂（基础），年龄 ≥ 1 岁
 第2剂（基础），间隔灵活
 （6月至4~5年），通常为6~18月
- 甲肝减毒活疫苗
皮下注射，1剂方案

WHO position paper on hepatitis A vaccines, 2012,06

WHO 甲肝疫苗的立场

- 国家免疫规划可考虑纳入单剂甲肝灭活疫苗
- 单剂与传统的 2 剂方案相比

效果相当

花费较少

易于实施

但在获得单剂方案进一步经验前

感染甲肝高危个体和免疫功能不全者最好接种 2 剂

- 不同厂商生产的灭活甲肝疫苗，包括联合疫苗可互换

WHO 甲肝疫苗的立场

灭活疫苗

- 除上次接种出现严重过敏外，无其他禁忌证
- 可与常规儿童免疫规划和旅行预防用的疫苗同时接种
- 有明确感染甲肝病毒风险的孕妇应考虑接种

减毒活疫苗

- 任何疫苗成份严重过敏，是接种的禁忌证
- 常规，孕妇和免疫功能不全的者不使用活疫苗
- 目前尚无与其他常规使用疫苗同时接种的信息

WHO 甲肝疫苗的立场

- 甲肝爆发，是否使用甲肝疫苗应根据
 - 爆发社区的甲肝流行病学特征
 - 快速实施大范围接种的可行性
- 单剂甲肝疫苗接种
控制小型、独立社区甲肝爆发一直都很有效
 - 爆发早期实施
 - 各年龄组都有高覆盖率
- 除接种外，还应辅以健康教育和改善卫生条件

甲肝疫苗

- 使用疫苗最好按其使用说明的程序
- 程序中断，不必重新开始
- 如疫苗的免疫原性相似
已接种一厂商的单价疫苗
可用另一厂商的疫苗完成接种程序
- 成人和儿童完成接种程序
 - 甲肝抗体 维持 $\geq 5\sim 12$ 年
 - 数学模型的结果指出可能 ≥ 20 年
 - 完成基础程序后，不推荐加强接种

感染 HAV 的高危人群及接种

- 感染 HAV 的高风险人群
- 感染后严重临床后果风险增高的人群
- 一些国家和机构建议对如下高危人群进接种
 - 从低度流行国家到中、高度流行国家/地区的旅行者
 - 需终身使用血液制品的人，如血友病患者
 - 男男性行为者
 - 与非人类灵长类动物接触的工作人员
 - 静脉注射毒品者
- 高危人群接种，受种者本人受益
但尚无证据表明
 - 能在目标人群达到高覆盖率
 - 有效降低全人群的甲肝报告发病率
- 现实的制约，包括员工流动
限制了食品从业人员接种疫苗预防共同暴露食源性甲肝的效果

甲肝疫苗

- 国际市场上有几种甲型肝炎疫苗
- 保护效果和副作用方面，类似
- 目前尚无供 1 < 岁儿童用的疫苗
- 接种 1 剂
 - 1 月内，几乎 100% 的人都产生保护抗体
- 尽管暴露病毒
 - 2 周内接种 1 剂，也有保护作用
- 为确保 5~8 年后的长期保护
 - 制造商还是建议接种 2 剂

普及甲肝疫苗预防接种

- 甲肝疫苗用于预防甲型肝炎, 2008年5月列入扩大免疫
- 目前市场主要有
国产甲肝减毒活疫苗和进口的甲肝纯化灭活疫苗
- 甲肝灭活疫苗是 WHO 推荐使用的疫苗之一
进口甲肝疫苗灭活疫苗, 需接种 2 次针, 隔 6 个月
国产减毒活疫苗免疫效果好, 接种方便, 价格便宜, 接种 1 针次
- 接种甲肝疫苗后 8 周左右便可产生很高的抗体
抗体阳性率可达 98%~100%, 具有良好的免疫持久性
国产减毒活疫苗免疫力一般可持续 5~10 年
5~10 年后补种 1 针, 可获得长期的持续保护
进口灭活疫苗免疫力据称可持续 20 年及以上

中国儿童免疫规划程序

疫苗 [⊕]	接种对象 [⊕] 月(年)龄 [⊕]	接种 剂次 [⊕]	接种部位 [⊕]	接种途径 [⊕]	接种剂量 [⊕] /剂次 [⊕]	备注 [⊕]
乙肝疫苗 [⊕]	0、1、6月龄 [⊕]	3 [⊕]	上臂三角肌 [⊕]	肌肉注射 [⊕]	酵母苗 5 μ g/0.5ml, [⊕] CHO 苗 10 μ g/1ml、20 μ g/1ml [⊕]	出生后 24 小时内接种第 1 剂次,第 1、2 剂次间隔 \geq 28 天 [⊕]
卡介苗 [⊕]	出生时 [⊕]	1 [⊕]	上臂三角肌中部略下处 [⊕]	皮内注射 [⊕]	0.1ml [⊕]	[⊕]
脊灰疫苗 [⊕]	2、3、4 月龄, [⊕] 4 周岁 [⊕]	4 [⊕]	[⊕]	口服 [⊕]	1 粒 [⊕]	第 1、2 剂次,第 2、3 剂次间隔均 \geq 28 天 [⊕]
百白破疫苗 [⊕]	3、4、5 月龄, [⊕] 18-24 月龄 [⊕]	4 [⊕]	上臂外侧三角肌 [⊕]	肌肉注射 [⊕]	0.5ml [⊕]	第 1、2 剂次,第 2、3 剂次间隔均 \geq 28 天 [⊕]
白破疫苗 [⊕]	6 周岁 [⊕]	1 [⊕]	上臂三角肌 [⊕]	肌肉注射 [⊕]	0.5ml [⊕]	[⊕]
麻疹疫苗 [⊕] (麻疹疫苗) [⊕]	8 月龄 [⊕]	1 [⊕]	上臂外侧三角肌下缘附着处 [⊕]	皮下注射 [⊕]	0.5ml [⊕]	[⊕]
麻疹风疫苗(麻疹疫苗、麻疹疫苗) [⊕]	18-24 月龄 [⊕]	1 [⊕]	上臂外侧三角肌下缘附着处 [⊕]	皮下注射 [⊕]	0.5ml [⊕]	[⊕]
乙脑减毒活疫苗 [⊕]	8 月龄,2 周岁 [⊕]	2 [⊕]	上臂外侧三角肌下缘附着处 [⊕]	皮下注射 [⊕]	0.5ml [⊕]	[⊕]
A 群流脑疫苗 [⊕]	6-18 月龄 [⊕]	2 [⊕]	上臂外侧三角肌附着处 [⊕]	皮下注射 [⊕]	30 μ g/0.5ml [⊕]	第 1、2 剂次间隔 3 个月 [⊕]
A+C 流脑疫苗 [⊕]	3 周岁,6 周岁 [⊕]	2 [⊕]	上臂外侧三角肌附着处 [⊕]	皮下注射 [⊕]	100 μ g/0.5ml [⊕]	2 剂次间隔 \geq 3 年;第 1 剂次与 A 群流脑疫苗第 2 剂次间隔 \geq 12 个月 [⊕]
甲肝减毒活疫苗 [⊕]	18 月龄 [⊕]	1 [⊕]	上臂外侧三角肌附着处 [⊕]	皮下注射 [⊕]	1ml [⊕]	[⊕]
出血热疫苗(双价) [⊕]	16-60 周岁 [⊕]	3 [⊕]	上臂外侧三角肌 [⊕]	肌肉注射 [⊕]	1ml [⊕]	接种第 1 剂次后 14 天接种第 2 剂次,第 3 剂次在第 1 剂次接种后 6 个月接种 [⊕]
炭疽疫苗 [⊕]	炭疽疫情发生时,病例或病畜间接接触者及疫点周围高危人群 [⊕]	1 [⊕]	上臂外侧三角肌附着处 [⊕]	皮上划痕 [⊕]	0.05ml(2 滴) [⊕]	病例或病畜的直接接触者不能接种 [⊕]
钩体疫苗 [⊕]	流行地区可能接触疫水的 7-60 岁高危人群 [⊕]	2 [⊕]	上臂外侧三角肌附着处 [⊕]	皮下注射 [⊕]	成人第 1 剂 0.5ml,第 2 剂 1.0ml [⊕] 7-13 岁剂量减半,必要时 7 岁以下儿童依据年龄、体重酌量注射,不超过成人剂量 1/4 [⊕]	接种第 1 剂次后 7-10 天接种第 2 剂次 [⊕]
乙脑灭活疫苗 [⊕]	8 月龄(2 剂次), [⊕] 2 周岁,6 周岁 [⊕]	4 [⊕]	上臂外侧三角肌下缘附着处 [⊕]	皮下注射 [⊕]	0.5ml [⊕]	第 1、2 剂次间隔 7-10 天 [⊕]
甲肝灭活疫苗 [⊕]	18 月龄, [⊕] 24-30 月龄 [⊕]	2 [⊕]	上臂三角肌附着处 [⊕]	肌肉注射 [⊕]	0.5ml [⊕]	2 剂次间隔 \geq 6 个月 [⊕]

注:1. CHO 疫苗用于新生儿母婴阻断的剂量为 20 μ g/ml。

2. 未收入药典的疫苗,其接种部位、途径和剂量参见疫苗使用说明书。[⊕]

推荐儿童常规免疫程序, WHO, 2012.11

(updated 15 November 2012)

Table 2: Summary of WHO Position Papers - Recommended Routine Immunizations for Children

Antigen		Age of 1st Dose	Doses in Primary Series	Interval Between Doses			Booster Dose	Considerations (see footnotes for details)
				1st to 2nd	2nd to 3rd	3rd to 4th		
Recommendations for children residing in certain regions								
Japanese Encephalitis ¹¹	Mouse-brain derived	1 year	2	4 weeks (min)			After 1 year and every 3 years up to 10-15 years of age	Vaccine options
	Live attenuated	9-12 months	1				After 1 year	
Yellow Fever ¹²		9-12 months with measles containing vaccine	1					Co-administration
Tick-Borne Encephalitis ¹³		≥ 1 yr FSME-Immun and Encepur ≥ 3 yrs TBE_Moscow and EnceVir	3	1-3 months FSME-Immun and Encepur 1-7 months TBE-Moscow and EnceVir	5-12 months FSME-Immun and Encepur 12 months TBE-Moscow and EnceVir		At least 1 Every 3 years (see notes)	Definition of high-risk Vaccine options Timing of booster
Recommendations for children in some high-risk populations								
Typhoid ¹⁴	Vi PS	2 years (min)	1				Every 3 years	Definition of high risk
	Ty21a	Capsules 5 years (min) (see footnote)	3 or 4 (see footnote)	1 day	1 day	1 day	Every 3-7 years	Definition of high risk
Cholera ¹⁵	Dukoral (WC-rBS)	2 years (min)	3 (2-5 years) 2 (≥6 years)	≥ 7 days (min) < 6 weeks (max)	≥ 7 days (min) < 6 weeks (max)		Every 6 months Every 2 years	Minimum age Definition of high risk
	Shanchol and mORCVAX	1 year (min)	2	14 days			After 2 years	
Meningococcal ¹⁶	MenA conjugate	1-29 years	1					Definition of high risk; Vaccine options
	MenC conjugate	2-11 months	2	8 weeks				Definition of high risk; Vaccine options
		≥12 months	1					
	Quadrivalent conjugate	9-23 months	2	12 weeks			After 1 year	Definition of high risk; Vaccine options
		≥2 years	1					
Hepatitis A ¹⁷		1 year	At least 1					Level of endemicity; Vaccine options; Definition of high risk groups
Rabies ¹⁸		As required	3	7 days	14-21 days		(see footnote)	Definition of high risk, booster
Recommendations for children receiving vaccinations from immunization programmes with certain characteristics								
Mumps ¹⁹		12-18 months with measles containing vaccine	2	1 month (min) to school entry				Coverage criteria > 80%; Combo vaccine
Influenza (Inactivated) ²⁰		6 months (min)	2 (<9 years) 1 (>9 years)	1 month				Revaccinate annually: 1 dose only Priority targets

0~18岁者推荐免程序, 美国, 2013

Recommended immunization schedule for persons aged 0 through 18 years – 2013

Figure 1. Recommended immunization schedule for persons aged 0 through 18 years – 2013.

(FOR THOSE WHO FALL BEHIND OR START LATE, SEE THE CATCH-UP SCHEDULE [FIGURE 2]).

These recommendations must be read with the footnotes that follow. For those who fall behind or start late, provide catch-up vaccination at the earliest opportunity as indicated by the green bars in Figure 1. To determine minimum intervals between doses, see the catch-up schedule (Figure 2). School entry and adolescent vaccine age groups are in bold.

Vaccines	Birth	1 mo	2 mos	4 mos	6 mos	9 mos	12 mos	15 mos	18 mos	19–23 mos	2-3 yrs	4-6 yrs	7-10 yrs	11-12 yrs	13–15 yrs	16–18 yrs
Hepatitis B ¹ (HepB)	<1 st dose>	<2 nd dose>														
Rotavirus ² (RV) RV-1 (2-dose series); RV-5 (3-dose series)			<1 st dose>	<2 nd dose>	See footnote 2											
Diphtheria, tetanus, & acellular pertussis ³ (DTaP: <7 yrs)			<1 st dose>	<2 nd dose>	<3 rd dose>				<4 th dose>			<5 th dose>				
Tetanus, diphtheria, & acellular pertussis ⁴ (Tdap: ≥7 yrs)														(Tdap)		
<i>Haemophilus influenzae</i> type b ⁵ (Hib)			<1 st dose>	<2 nd dose>	See footnote 5				<3 rd or 4 th dose, see footnote 5>							
Pneumococcal conjugate ^{6a,c} (PCV13)			<1 st dose>	<2 nd dose>	<3 rd dose>				<4 th dose>							
Pneumococcal polysaccharide ^{6b,c} (PPSV23)																
Inactivated Poliovirus ⁷ (IPV) (<18 years)			<1 st dose>	<2 nd dose>					<3 rd dose>			<4 th dose>				
Influenza ⁸ (IIV; LAIV) 2 doses for some : see footnote 8																
Measles, mumps, rubella ⁹ (MMR)									<1 st dose>			<2 nd dose>				
Varicella ¹⁰ (VAR)									<1 st dose>			<2 nd dose>				
Hepatitis A ¹¹ (HepA)																
Human papillomavirus ¹² (HPV2: females only; HPV4: males and females)															(3-dose series)	
Meningococcal ¹³ (Hib-MenCY ≥ 6 weeks; MCV4-D ≥ 9 mos; MCV4-CRM ≥ 2 yrs.)															<1 st dose>	booster

Range of recommended ages for all children
 Range of recommended ages for catch-up immunization
 Range of recommended ages for certain high-risk groups
 Range of recommended ages during which catch-up is encouraged and for certain high-risk groups
 Not routinely recommended

成人推荐免程序, 美国, 2013

Recommended Adult Immunization Schedule—United States - 2013

Note: These recommendations must be read with the footnotes that follow containing number of doses, intervals between doses, and other important information.

VACCINE ▼	AGE GROUP ►	19-21 years	22-26 years	27-49 years	50-59 years	60-64 years	≥ 65 years
Influenza ^{2,*}		1 dose annually					
Tetanus, diphtheria, pertussis (Td/Tdap) ^{3,*}		Substitute 1-time dose of Tdap for Td booster; then boost with Td every 10 yrs					
Varicella ^{4,*}		2 doses					
Human papillomavirus (HPV) Female ^{5,*}		3 doses					
Human papillomavirus (HPV) Male ^{5,*}		3 doses					
Zoster ⁶						1 dose	
Measles, mumps, rubella (MMR) ^{7,*}		1 or 2 doses					
Pneumococcal polysaccharide (PPSV23) ^{8,9}		1 or 2 doses					1 dose
Pneumococcal 13-valent conjugate (PCV13) ¹⁰		1 dose					
Meningococcal ^{11,*}		1 or more doses					
Hepatitis A ^{12,*}		2 doses					
Hepatitis B ^{13,*}		3 doses					

*Covered by the Vaccine Injury Compensation Program



For all persons in this category who meet the age requirements and who lack documentation of vaccination or have no evidence of previous infection; zoster vaccine recommended regardless of prior episode of zoster



Recommended if some other risk factor is present (e.g., on the basis of medical, occupational, lifestyle, or other indication)



No recommendation

Report all clinically significant postvaccination reactions to the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS). Reporting forms and instructions on filing a VAERS report are available at www.vaers.hhs.gov or by telephone, 800-822-7967.

Information on how to file a Vaccine Injury Compensation Program claim is available at www.hrsa.gov/vaccinecompensation or by telephone, 800-338-2382. To file a claim for vaccine injury, contact the U.S. Court of Federal Claims, 717 Madison Place, N.W., Washington, D.C. 20005; telephone, 202-357-6400.

Additional information about the vaccines in this schedule, extent of available data, and contraindications for vaccination is also available at www.cdc.gov/vaccines or from the CDC-INFO Contact Center at 800-CDC-INFO (800-232-4636) in English and Spanish, 8:00 a.m. - 8:00 p.m. Eastern Time, Monday - Friday, excluding holidays.

Use of trade names and commercial sources is for identification only and does not imply endorsement by the U.S. Department of Health and Human Services.

The recommendations in this schedule were approved by the Centers for Disease Control and Prevention's (CDC) Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), the American Academy of Family Physicians (AAFP), the American College of Physicians (ACP), American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) and American College of Nurse-Midwives (ACNM).

基础疾病和其它情况的成人需接种的疫苗，美国，2013

VACCINE ▼	INDICATION ►	Pregnancy	Immuno-compromising conditions (excluding human immunodeficiency virus [HIV]) ^{4,6,7,10,15}	HIV infection CD4+ T lymphocyte count ^{4,6,7,10,14,15}		Men who have sex with men (MSM)	Heart disease, chronic lung disease, chronic alcoholism	Asplenia (including elective splenectomy and persistent complement deficiencies) ^{10,14}	Chronic liver disease	Kidney failure, end-stage renal disease, receipt of hemodialysis	Diabetes	Healthcare personnel
				< 200 cells/ μ L	\geq 200 cells/ μ L							
Influenza ^{2*}				1 dose IIV annually		1 dose IIV or LAIV annually		1 dose IIV annually				1 dose IIV or LAIV annually
Tetanus, diphtheria, pertussis (Td/Tdap) ^{3,*}		1 dose Tdap each pregnancy		Substitute 1-time dose of Tdap for Td booster; then boost with Td every 10 yrs								
Varicella ^{4,*}			Contraindicated		2 doses							
Human papillomavirus (HPV) Female ^{5,*}				3 doses through age 26 yrs			3 doses through age 26 yrs					
Human papillomavirus (HPV) Male ^{5,*}				3 doses through age 26 yrs			3 doses through age 21 yrs					
Zoster ⁶			Contraindicated		1 dose							
Measles, mumps, rubella (MMR) ^{7,*}			Contraindicated		1 or 2 doses							
Pneumococcal polysaccharide (PPSV23) ^{8,9}					1 or 2 doses							
Pneumococcal 13-valent conjugate (PCV13) ¹⁰					1 dose							
Meningococcal ^{11,*}					1 or more doses							
Hepatitis A ^{12,*}					2 doses							
Hepatitis B ^{13,*}					3 doses							

*Covered by the Vaccine Injury Compensation Program

- For all persons in this category who meet the age requirements and who lack documentation of vaccination or have no evidence of previous infection; zoster vaccine recommended regardless of prior episode of zoster
- Recommended if some other risk factor is present (e.g., on the basis of medical, occupational, lifestyle, or other indications)
- No recommendation

These schedules indicate the recommended age groups and medical indications for which administration of currently licensed vaccines is commonly indicated for adults ages 19 years and older, as of January 1, 2013. For all vaccines being recommended on the Adult Immunization Schedule: a vaccine series does not need to be restarted, regardless of the time that has elapsed between doses. Licensed combination vaccines may be used whenever any components of the combination are indicated and when the vaccine's other components are not contraindicated. For detailed recommendations on all vaccines, including those used primarily for travelers or that are issued during the year, consult the manufacturers' package inserts and the complete statements from the Advisory Committee on Immunization Practices (www.cdc.gov/vaccines/pubs/acip-list.htm). Use of trade names and commercial sources is for identification only and does not imply endorsement by the U.S. Department of Health and Human Services.



U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control and Prevention

安徽省泗县大庄镇甲肝疫苗事件 2005.06

学生集体接种甲肝疫苗

300余人出现不良反应

1 人死亡

疫苗流通

预防接种管理

应对

“心肌酶谱偏高”

群体性心因反应



4. 结 语

甲型肝炎

- 甲肝是世界上很多地区发病和**社会经济负担**的主要原因
- 与卫生条件差，个人卫生习惯不良密切相关
- 可呈爆发，病例激增造成巨大经济损失
- 控制**传染源**、改善**卫生条件**和培养良好**卫生习惯**难度大，短期难凑效
- 接种疫苗是控制消除甲肝的最有效措施

Are you
asking
for
it?



如果你不接种你需要的疫苗

If you're not asking for the vaccines you need,
you just might be asking for
something you really don't want—

like a serious infection or long-term health problems.

那你可能会得到你不想要的东西

如严重的感染或长期的健康问题

To find out more about adult vaccines, take the

CDC Adult Vaccine Quiz

www.cdc.gov/nip/foradults.htm

This **30-second quiz** gives you a list of vaccines
that could help you the most. Take the quiz, then talk to your
healthcare provider about the results.

And make sure you ask
for what you need.

要确定你需要的!





谢谢

Thanks